

学位論文内容の要旨

Magnetic resonance elastography increases usefulness and safety of non-invasive screening for esophageal varices.

(Magnetic resonance elastographyは非侵襲的な食道静脈瘤のスクリーニングにおける有用性と安全性を増強する)

March, 2020

(2020 年 3 月)

Nobuaki Matsui

松井 宣昭

Gastroenterology and Hepatology

Yokohama City University Graduate School of Medicine

横浜市立大学 大学院医学研究科 医科学専攻 肝胆膵消化器病学

(Doctoral Supervisor : Atsushi Nakajima, Professor)

(指導教員 : 中島 淳 教授)

学位論文の要旨

Magnetic resonance elastography increases usefulness and safety of non-invasive screening for esophageal varices.

(Magnetic resonance elastographyは非侵襲的な食道静脈瘤スクリーニングにおける有用性と安全性を増強する)

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jgh.14298>

..... 本 文

【背景】

慢性肝疾患患者では食道静脈瘤 (Esophageal varices: EV) のスクリーニングに定期的な上部消化管内視鏡検査 (Esophagogastroduodenoscopy: EGD) が行われているが、繰り返し施行されると患者侵襲も大きく、コストもかかる。BavenoVI consensus meeting では門脈圧亢進症に関する新たなガイドラインが提唱された。その中で我々は肝硬度 (liver stiffness measurement: LSM) と血小板値を用いた内視鏡回避の基準、即ち $LSM < 20 \text{ kPa}$ かつ血小板値 $> 15 \times 10^4 / \mu\text{L}$ を満たすときスクリーニングの EGD を省くことができるというクライテリア (以下, BavenoVI criteria) に注目した。この BavenoVI criteria は非侵襲的で簡便にスクリーニングが行える点が画期的であり、患者負担を減らせるが、以下の二点からさらなる検証が必要と考えられる。第一に、今回の検討では非アルコール性脂肪性肝疾患 (nonalcoholic fatty liver disease: NAFLD) の患者が少なく、ウイルス性肝炎の患者が多い集団での結果を基に作成されているため、この criteria を NAFLD で用いるにはさらなる検証が必要である。

第二は BavenoVI criteria の肝硬度は Vibration-controlled transient elastography

(VCTE)で測定された LSM を用いているため、測定精度や施行成功率に問題がある。この点を改善するため、通常の MRI に引き続いて施行することができる Magnetic resonance elastography (MRE)による肝硬度測定は、VCTE と比較すると圧倒的に高い施行成功率と診断の正確性が特徴であり、これを用いることでより精度の高い criteria の構築が可能であると考えた。

【目的】

MRE を用いて、NAFLD を多く含む症例群で新たな criteria を作成しその有用性を検討する。さらに VCTE-LSM と血小板数の最適化を図った Modified Baveno VI criteria を作成し Baveno VI criteria との比較検討を行う。

【方法】

横浜市立大学附属病院及び横浜栄共済病院で MRE または VCTE が施行され、かつ 12 ヶ月以内に EGD を施行された肝疾患患者を対象とした。EV は形態と RC サインの有無から low, high リスクに分類した。estimation cohort で MRE/VCTE-LSM と血小板数の最適なカットオフ値を求め validation cohort でそれらを検証した。

【結果】

627 名が対象となり 39%が NAFLD であった。MRE-LSM, VCTE-LSM, 血小板数の最適なカットオフ値はそれぞれ 4.2kPa, 11.5kPa, $18 \times 10^4/\mu\text{L}$ であった。MRE-LSM 4.2kPa と血小板数 $18 \times 10^4/\mu\text{L}$ を組み合わせることで(MRE-criteria), 陰性的中率(NPV)は low, high リスク EV 群ともに 1.00 となった。VCTE を基にした criteria と比較し NPV が高値であり、食道静脈瘤の存在を完全に除外することができる点で有用である。

【考察】

MRE を用いて作成された MRE-criteria は EV スクリーニングが必要性のない患者の除外に重要であることが示された。MRE-LSM < 4.2kPa かつ血小板数 > $18.0 \times 10^4/\mu\text{L}$ を満たすとき、高い NPV で EV の存在は除外される。VCTE を基に作成された criteria は、BMI 高値や腹水

を有する患者では LSM の測定が困難であり，測定誤差も大きい．MRE は高い施行成功率や正確性からも有用性が高く，VCTE で測定困難な患者にも内視鏡回避の基準の適応を可能とした．

引用文献

Cardenas A, Mendez-Bocanegra A. (2016), Report of the Baveno VI Consensus Workshop. Ann Hepatol. 15:289-290.

De Franchis R1 (2015), Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. J Hepatol. 63:743-752.

Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, et al. (2007), Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis. Hepatology. 46:922-938.

Park CC, Nguyen P, Hernandez C, et al. (2017), Magnetic Resonance Elastography vs Transient Elastography in Detection of Fibrosis and Noninvasive Measurement of Steatosis in Patients with Biopsy-proven Nonalcoholic Fatty Liver Disease. Gastroenterology. 152:598-607

Venkatesh SK, Yin M, Ehaman RL. (2013), Magnetic resonance elastography of liver: technique, analysis, and clinical applications. J Magn Reson Imaging. 37:544-55.

論文目録

I 主論文

Matsui N, Imajo K, Yoneda M, Kessoku T, Honda Y, Ogawa Y, Tomeno W, Fujisawa N, Misumi T, Kazumi K, Saito S, Nakajima A. (2018), “Magnetic resonance elastography increases usefulness and safety of non-invasive screening for esophageal varices. ” *J Gastroenterol Hepatol* 33, 2022-2028.